

โครงการนี้เป็นการพัฒนาเทคนิค Flow injection Analysis (FIA) ร่วมกับเยื่อเลือกผ่านที่ยอมให้เฉพาะแก๊สผ่าน (Gas Diffusion) เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณอะซีตัลดีไฮด์และเอทานอล โดยอะซีตัลดีไฮด์จะแพร่ผ่าน Gas Diffusion เข้าสู่กระแสของสารละลายผสมระหว่างมอร์โฟลีนกับโซเดียมไนโตรพรัสไซด์ เกิดเป็นสารผลิตภัณฑ์สีฟ้า ถูกตรวจวัดด้วยเครื่องยูวี-วิสิเบิล สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ที่ความยาวคลื่น 600 nm ในโครงการนี้ได้ออกแบบระบบ 2 ระบบได้แก่ ระบบแรก จะตรวจวัดเฉพาะอะซีตัลดีไฮด์ที่มีอยู่ในสารตัวอย่าง ในระบบที่สอง จะตรวจวัดอะซีตัลดีไฮด์ที่เกิดจากเอทานอลทำปฏิกิริยากับโพแทสเซียมเปอร์แมงกาเนต ในการศึกษาหาปริมาณของอะซีตัลดีไฮด์และเอทานอล พบว่า ได้กราฟมาตรฐานอยู่ในช่วง 10-50 % v/v และ 1×10^{-5} - 5×10^{-5} M ตามลำดับ ขีดจำกัดต่ำสุดของอะซีตัลดีไฮด์ที่ตรวจพบได้ (LOD) เท่ากับ 5.2×10^{-4} M และ ขีดจำกัดต่ำสุดเอทานอลที่ตรวจพบได้ (LOD) เท่ากับ 4.56 %v/v ความเข้มข้นต่ำสุดที่วัดปริมาณของอะซีตัลดีไฮด์ได้ (LOQ) เท่ากับ 1.74×10^{-3} M และ ความเข้มข้นต่ำสุดที่วัดปริมาณของเอทานอลได้ (LOQ) เท่ากับ 15.19 % v/v และพบว่าสามารถประยุกต์ใช้วิธีที่พัฒนาขึ้นนี้กับตัวอย่างเครื่องดื่มแอลกอฮอล์เช่น สุรากลั่นและไวน์ผลไม้ของไทย ได้อย่างแม่นยำ

222826

This work presents a simple flow injection analysis (FIA) system with gas-diffusion (GD) for selective detection of acetaldehyde and ethanol. By means of GD, acetaldehyde in injected zone of standard/ sample solution is permeated from donor stream of water, through a hydrophobic membrane (fitted inside a GD unit), into a mixed reagent stream of sodiumnitroprusside and morpholine. Blue-colored complex is developed and is consequently monitored at 600 nm. For determination of ethanol, oxidation of ethanol, using acidic permanganate as donor stream, to become acetaldehyde was carried out with subsequent detection of acetaldehyde. The system provides the linear working range of acetaldehyde and ethanol in the concentration range of 1×10^{-5} - 5×10^{-5} M and of 10-50 % (v/v), respectively. The developed method was successfully applied to Thai alcoholic beverages such as whiskey and fruit wine.